

6/6/4  
5/1/8



10/16/94



# فہرست کتاب

ردیف	عنوان کتاب	تعداد	ملاحظات
۱	کتاب الف	۱	
۲	کتاب ب	۲	
۳	کتاب ج	۳	
۴	کتاب د	۴	
۵	کتاب هـ	۵	
۶	کتاب و	۶	
۷	کتاب ز	۷	
۸	کتاب ح	۸	
۹	کتاب ط	۹	
۱۰	کتاب ث	۱۰	
۱۱	کتاب ذ	۱۱	
۱۲	کتاب ر	۱۲	
۱۳	کتاب ز	۱۳	
۱۴	کتاب س	۱۴	
۱۵	کتاب ش	۱۵	
۱۶	کتاب ی	۱۶	
۱۷	کتاب ک	۱۷	
۱۸	کتاب خ	۱۸	
۱۹	کتاب گ	۱۹	
۲۰	کتاب ق	۲۰	
۲۱	کتاب ف	۲۱	
۲۲	کتاب ق	۲۲	
۲۳	کتاب ک	۲۳	
۲۴	کتاب خ	۲۴	
۲۵	کتاب گ	۲۵	
۲۶	کتاب ق	۲۶	
۲۷	کتاب ف	۲۷	
۲۸	کتاب ق	۲۸	
۲۹	کتاب ک	۲۹	
۳۰	کتاب خ	۳۰	
۳۱	کتاب گ	۳۱	
۳۲	کتاب ق	۳۲	
۳۳	کتاب ف	۳۳	
۳۴	کتاب ق	۳۴	
۳۵	کتاب ک	۳۵	
۳۶	کتاب خ	۳۶	
۳۷	کتاب گ	۳۷	
۳۸	کتاب ق	۳۸	
۳۹	کتاب ف	۳۹	
۴۰	کتاب ق	۴۰	
۴۱	کتاب ک	۴۱	
۴۲	کتاب خ	۴۲	
۴۳	کتاب گ	۴۳	
۴۴	کتاب ق	۴۴	
۴۵	کتاب ف	۴۵	
۴۶	کتاب ق	۴۶	
۴۷	کتاب ک	۴۷	
۴۸	کتاب خ	۴۸	
۴۹	کتاب گ	۴۹	
۵۰	کتاب ق	۵۰	





مادة	محمية	مادة
الاجرة	٥٦	٣٨
الحسنة	٥٧	٣٩
الحسنة	٥٨	٤٠
الحسنة	٥٩	٤١
الحسنة	٦٠	٤٢
الحسنة	٦١	٤٣
الحسنة	٦٢	٤٤
الحسنة	٦٣	٤٥
الحسنة	٦٤	٤٦
الحسنة	٦٥	٤٧
الحسنة	٦٦	٤٨
الحسنة	٦٧	٤٩
الحسنة	٦٨	٥٠
الحسنة	٦٩	٥١
الحسنة	٧٠	٥٢
الحسنة	٧١	٥٣
الحسنة	٧٢	٥٤
الحسنة	٧٣	٥٥
الحسنة	٧٤	٥٦
الحسنة	٧٥	٥٧

مادة	محمية	مادة
الحسنة	٥٨	٣٨
الحسنة	٥٩	٣٩
الحسنة	٦٠	٤٠
الحسنة	٦١	٤١
الحسنة	٦٢	٤٢
الحسنة	٦٣	٤٣
الحسنة	٦٤	٤٤
الحسنة	٦٥	٤٥
الحسنة	٦٦	٤٦
الحسنة	٦٧	٤٧
الحسنة	٦٨	٤٨
الحسنة	٦٩	٤٩
الحسنة	٧٠	٥٠
الحسنة	٧١	٥١
الحسنة	٧٢	٥٢
الحسنة	٧٣	٥٣
الحسنة	٧٤	٥٤
الحسنة	٧٥	٥٥
الحسنة	٧٦	٥٦
الحسنة	٧٧	٥٧
الحسنة	٧٨	٥٨
الحسنة	٧٩	٥٩
الحسنة	٨٠	٦٠
الحسنة	٨١	٦١
الحسنة	٨٢	٦٢
الحسنة	٨٣	٦٣
الحسنة	٨٤	٦٤
الحسنة	٨٥	٦٥
الحسنة	٨٦	٦٦
الحسنة	٨٧	٦٧
الحسنة	٨٨	٦٨
الحسنة	٨٩	٦٩
الحسنة	٩٠	٧٠
الحسنة	٩١	٧١
الحسنة	٩٢	٧٢
الحسنة	٩٣	٧٣
الحسنة	٩٤	٧٤
الحسنة	٩٥	٧٥
الحسنة	٩٦	٧٦
الحسنة	٩٧	٧٧
الحسنة	٩٨	٧٨
الحسنة	٩٩	٧٩
الحسنة	١٠٠	٨٠



کتاب

# حایت مادّ و مادہ

ا . . . . .

عند المصنف

— ❦ —

مع خطبة . . . . .

سنة ۱۸۹۱ میلادی







30

[illegible]

۱- در صورتی که در یک سال دو بار آلودگی رخ دهد، به ازای هر بار آلودگی مبلغ ۵۰۰ هزار ریال جریمه تعیین می‌گردد.  
 ۲- در صورتی که در یک سال سه بار یا بیش از آن آلودگی رخ دهد، به ازای هر بار آلودگی مبلغ ۷۵۰ هزار ریال جریمه تعیین می‌گردد.  
 ۳- در صورتی که در یک سال چهار بار یا بیش از آن آلودگی رخ دهد، به ازای هر بار آلودگی مبلغ ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار ریال جریمه تعیین می‌گردد.  
 ۴- در صورتی که در یک سال پنج بار یا بیش از آن آلودگی رخ دهد، به ازای هر بار آلودگی مبلغ ۲ میلیون و ۵۰۰ هزار ریال جریمه تعیین می‌گردد.

مكة المكرمة - ١٤٤٠ هـ - ١٤٤١ هـ

من قولي - كنت وحيداً في مزار حوت عذبة  
مـ خسران شديداً كانه سميت معروف - يارس  
ي دلت على حبك تدمت من ذلتي في اناس  
قليل مت به هرب في قرية

15

هو عدد كتبه كجـ قلمه سـ فـ و ق م ص هـ

## هدية الكتاب

الى عزتكم سماعيل بك حسين نخوص

الى ساحة فضلك يخطو هذا الطفل الضعيف راجياً من حدث  
ان تحله في مهد القبول ومدد له من مكرماتك يا سيدي يدا زكية  
بل يدا بوية فنت عميدنا الذي ابتسم به الغر واستنار به الانسان.  
عد التدرج ربي

سینہ سرخساف کی دیکھو ، سب سے پہلی چیز جس پر نظر پڑے گا ، وہ ہے

[illegible]

وہی صبح جب کہ اُنھیں اپنے گھر پر پہنچا تو ان کے دل میں  
 ہندی نغمہ اُٹھانے کی خواہش ہوئی اور انھوں نے  
 گیت گایا۔

و یصنع حبر طلبة لاسود . یس من عذب فی زیت کنان او  
جوز و هر لاسود ن ن یکشف قومه ثریه هفت سین لوح رخد یید من رخم  
و بستخس ن یخف سی کل د د س از من ثویت جز و ح د من القنفوی .  
فی الشبه و الایة فی اصف

وفي سنة ١٢٢٠ هـ هاجر إلى مصر في سنة ١٢٢٠ هـ

CONFIDENTIAL

اقتضاه كبر ابن حيدر الفضل في ابرته من خلاصة الجبل مع عشرة  
فدات من ابي ربه ت برتبه من سكر نيات في نصف قلدح من ابره  
انابه ا هذا حار جرح ن يكون حار كانه قد يدخل في تركيه السكر  
فكندت حار كانه قد يدخل في تركيه السكر

والوان الحبر مختلفة ولكن الاسود والبنفسجي ثم الازرق اكثرها استعمالاً ثم  
الاحمر والاخضر فالاصفر  
وانواعه خمسة اجمالاً : حبر الكتابة والصيني والطباعة والكوبيا والحبر الخفي  
الذي لا يظهر الا اذا عرض للحرارة .

### حبر الكتابة

( ويصنع الحبر الاسود ) بقى ١٢٥ جزءاً من العنبر في لب جزء من  
الماء مع ٢٤ جزءاً من الزج الاحمر الكبير . ثم يخلط ثم يضاف على المربع  
٢٤ جزءاً من الصمغ بعد ان يبرد ويصفى  
ولحفظ الحبر من التعفن يضاف اليه نقط من ماء عصري ( لا يكون ) او  
مقدار يسير من القرونفل

( ويصنع البنفسجي ) بمجن ستة اجزاء من ازرق روسيا مع جزء واحد من  
حامض او كساليك بكمية كافية من الماء ثم نمر بعد يوم نزيح من ماء وخلاصة  
البقة ثم يضاف عليه قليل من محلول الشب والصمغ العربي

( والازرق ) بقى ستين جزءاً من البقة في الف جزء من الماء يضاف اليها  
بعد التبريد والتصفية ستين جزءاً من الشب ومماها من الصمغ العربي  
والاحمر ) باذابة جزء من الدودة او القرمز مع جزء صغير من الصمغ في  
محلول النشادر

( والاخضر ) باذابة جزء من الدودة الخضراء في عشرة اجزاء من ماء



[illegible]

تاریخ اربعین ۱۳۰۴

وحرقت هذه المكونة من نخم مقل من حديد  
ويعرف الجريت أيضاً باسم رومبوت ي مندر صفة ، لأنه ياعم  
فيس لامع كالأصص ولدت في قاع ريف  
وتوجد البلومبوت حرقاً وكن تميزه في الصخور الحميمة

### ✽ الحبر الخفي ✽

( يصنع ) بجل هيدروكلورات الكوبلت في ماء قليل ويكون له ازرقاً  
فاذا غمرته بالماء ظهر لونه وردياً خفيفاً وبإضافة ثالث أكسيد الحديد إليه  
يظهر اخضر .

ومن قبيل هذا النوع محلول الشب وعصارة بعض الفواكه كاللارج  
والنفاح والسفرجل وعصارة البصل ايضاً  
ومن الحبر الخفي انواع لا تظهر بالحرارة ولكن تمسح في بعض الاماكن  
فمنها محلول كبريتات الحديد ذ غطست كتابته بعد اجفاف محلول  
سيانور البوتاس ظهر ازرق وفي منقوع العفص ظهر اسود .

### ٣٠ الاقلام

الاقلام آلة الكتابة ويسمى قلم راء

وتتخذ الاقلام من ارباب اي تقصيص المعروف بالجوص  
ومنه نوع يعرف بالحناء خلافاً لما كان ينسوج خوي اقل له العنقباتي  
وهو عبارة عن مادة يصنع خفيفة ذات مسحة كثيرة تشبه في لونها الجيد  
والاقلام البسط من ثياب التماسي في بلاد الهند تجرد من اقليم معروف  
تسمى حتى تكسب لها لاجلها الكايت

وما نراه في بعض الاقلام من الخطوط الخزونية صفراء خضراء  
تلف عليها وهي خضراء فلا تتركها من شدة الشمس

وهي عبارة عن نبات فيكون موزعاً وتبين ثمرته كما تقدم .

## الفرش

تصنع فرش من ياف بعض نبات ووبر بعض حيوانات  
و فرش لينة ولا تصنع إلا من وريجات من وخب نخس وهي وبرا  
لاينة ترتجي ولا رسة تنقص  
وكيفية صناعة هذه فرش تسوى خصلة رفيعة من وبرا وتربط  
من سفلي خيط مغموس في صمغ ثم يوج طرف المغموس في ريشة وز ويجمع .

## الطباشير

الطباشير حجر كيسي ذو لون بيض معتم يتروك تركاً أيضاً لكل جسم  
صالح يحتك به  
وتأثيره صلب الطباشير ما يلتصق به حجر وصقعه وخاطه بناء تصنع منه  
عجينة الاصابع المذكورة  
وقد يستعمل مسحوق الطباشير محالواً بالزيت جلاً للمعادن وتطهيرها .

## الارذوز

الارذوز حجر طيني خفيف يمدته كل جسم صلب يترنأيه ولو خفيفاً  
ولو انه سحني مائل لتزرقه ومنه ما يميل للحمره

(كيفية صناعته) تحمى الكتل ثم تنشر عيداناً رفيعة تثبت بين شقي قضيب من خشب قد افرغ داخل اغلظها وما ينقص من تلك العيدان مع رماد الفشر سحق جيداً مع الطفل ويممل منه عجينة بماء وصمغ متى جفت تنشر عيداناً كما تقدم ثم تعرض كل العيدان للحرارة. فالقلم اليابس قد عرض لحرارة شديدة والمين لحرارة خفيفة ويصنع من الجرافيت ايضاً طلاء سود تدهن به الاوعية الحديدية اما اقلام الفحم فتصنع من عجينة تتركب من الهباب والطفل وقليل من الصمغ والغراء والاقلام الملونة عجينتها من مسحوق بعض الافلاذ (المعادن) مع قليل من الصمغ كذلك وقد تصنع هذه الاقلام بغير غلاف خشبي.

## ٦. الواح البويه

تصنع الواح البويه من مسحوق بعض المعادن او عصارة بعض النباتات واغلبها سمية واداً يجب عدم امتصاص القرش بالتم بل يجب تنظيفها بالماء (كيفية صناعتها) يحلل المسحوق بالماء في اوعية من المعادن عميقة ويترك حتى يرسب في قاعها ثم يؤخذ الراسب ليصنع منه عجينة مع الصمغ ثم توضع في قوالب وتجفف ثم يرسب الماء ثانياً وثالثاً ليقطف مرتين اخرين الاخيرة منها اجود من التي قبلها لانها لانعم راسباً منها



ويوجد الاردواز كتلاً يمكن نشر الكتلة منها بسهولة الى الواح رقيقة لانها تتكون من طبقات غير سمكية فوق بعضها وتستعمل الواح الاردواز صفائح للكتابة ولتغطية المباني وتطبيق قيعن الحمامات لانه قليل التآر بالرطوبة ويوجد منه نوع صلب جامد يستعمل في طباق الافرنج والترتارات .

### ١٠٠ الشمع

الشمع في الاصل هو المادة التي يفريدها النحل مع العسل لا يرض المعروف بالشهد وقد صنعت منه اصناف لا متصايح تستعمل من طرف قنابل رأسي في داخاها وسميت شمعاً ، يفريدها مادة التي يصنع منها غير ان الشمع الاصلي يدر لاستعمل لان في لاصلة نقاته وبالنسبة لارتفاع منه

فالشمع المنة تراستعمله يصنع من خنفس ممتزج بـ سحروج من الاستيارين والاستيارين هو مادة بيضاء لاصقة لها توجد في المواد اللدنة حيوانية كانت او نباتية لان كل دسم يتكون من مادة جملة هي الاستيارين ومادة سائلة هي الدهن حتى لو كانت الاصله خفيف لاسية من شحاف الشمع ملافة ككبيرة ولعمل الشمع طريقتان ، المعطيس و . قوالب

العملية المعطيس : تعمس القنابل في الاستيارين لدائب فتعلق في طبقة منه ومتى جمدت هذه الطبقة ترذ ان تمل في السائل فتعلاو الطبقة الاولى

[illegible]

10

قطران مادة سوداء تصطبج معرة زجاجة زكية حار سعة موية عطرية  
 و معرة حار قطران هو مادة سامة التي تقرها لأجساد الختوية على  
 عازلة حارفت وهي غير معرنة لموت

وهناك نوع كبير من قصور تعرف ، تحت اسم مورد مستخرجة منها  
وعده نزلت مستخرج من لحم خنزير ثم المستخرج من خشب وعظام  
خيزن وكثيره ، يستعمل في علاج الحمى وسوء الهضم في مورد البحرية  
ويوجد نوع جيد من قصور مستخرج من لاجتباب لرجية  
وكيفية تضيقه من تمزق الاجساد صغرى في فون مجرول  
منقب فيتم جبر من راس ويزن حرارة فيسيل قطرا في  
مستودع له هناك .

## « ١٢ » السراج

السراج او المصباح هو ما يعرف بالممبة ، وهي لفظة غريبة لا ضرورة لاستخدامها في العربية

ويتركب السراج من مستودع يوضع فيه الزيت او البترول ومن شريط يسري عليه الزيت حتى يصل الى فم السراج ومن اسطوانة زجاجية تكشف طرف الفتيل المشتعل وفائدتها تهوي الهواء للاحتراق بمسخينه داخلها وقد كان الاولون يستصحبون باعصان الاشجار الراتنجية في الجمعية ثم استعمل اشتمدون منهم المسارج المشتعلة بالزيت او الادهان والمرحمة وعاء بسيط يوضع فيه لشم ثم يشعل بواسطة فتيلة تمس فيه .

## « ١٣ » غاز الاستصباح

غاز الاستصباح مادة لالون لها كهواء ولكنها اخف منه وذات رائحة قوية وتتكون من ايدروجين و كربون وتعرف عند الكيماويين بالايروجين المنكرن وتستخرج تلك المادة من الخشب والذهن والزيت والصمغ وكثير غيره . من الاشياء الاخرى ولكن تستخرج خاصة من الفحم الحجري ا كيفية تخضيرها منه ) يوضع الفحم في معوجات من الطين عليها بواب تغلقها من جهة غلقاً جيداً والجهة التاية تتصل بانابيب مسنطرة بصناديق تنفذ كابها الى مستودع كبير يقال له الغازومتر والغازومتر عبارة عن ناقوس عظيم من صاج منكس في حوض كبير من الماء .





## «١٦» عيدان الكبريت

الكبريت فلذ هس لونه اصفر كثير الميل للبياض من خواصه سرعة الاشتعال ويوجد في الارض قريباً من البراكين وعيدانه شظيات من خشب يابس خفيف تعمس اطرافها فيه وهو سائل ثم تعمس ايضاً في عجينة تحتوي على فسفور ثم في صغ رهيف القوام حفظاً من الهواء والرطوبة

والفسفور مادة سمية تستخرج من العظام ومن خواصها انها تشتعل بمجرد ملامسة الهواء ولها بريق في الظلام . فبالحك ترتفع الطبقة الصغية ويشعل الفسفور بلامسة هواء وباحت ايضاً . ومنه يشعل الكبريت ومن هذا الخشب اما عيدان كبريت الشمع فيس فيها كبريت اصلا بل الفسفور وحده كف لاشتعال الشمع رأساً .

## «١٦» الخول

الخول المعروف بالاسبرتوي الروح السائل يتطاير في الهواء متى عرض له وهو يشعل بسرعة اذا اصابه ولو لم يصب صغيراً يوي يخرج الخول من اشياء كثيرة نباتية كالبند والقصب وحسب وصفنا في ( ) تحتوي على ربيع عمليات : « ولا » تحويل المواد التي يستخرج منها الى سائل . « تانيا » تخمير السائل نباتياً . « تانيا » تقطير



بعض الاتجار ولكنه يستخرج خاصة من قصب السكر او البنجر وهو فيها اكثر  
والبحر نوع من الفجل عيط الحذر يزرع في اوروبا  
ويصنع السكر في مصر من القصب وهو احدث انواعه وفي اوروبا من البحر  
وفي امريكا من تنجر الاسفيدان وتنجر آخر هناك يعرف بالايرال  
(كيفية صناعته) تعصر عيدن القصب بين اسطوانات معدة لذلك ثم  
يضاف على العصير قليل من الخير لفصل المادة الزلالية وقليل من الفحم الحيوي  
(عظام محترقة) لازالة المواد الملوثة ويعمل في مرحل واسعة فيتنجر ماؤه ويكتف  
قوامه ثم يصب ابرد ويحمى في قوالب حذر في سائر قوالب ثم يترك  
فيسيل جز من العصير المتجمد . ويسمى السكر قبل تكرير سكر خام  
ويعرف (بالبنترفيتس)

وكذا صناعته من السكر لاس تنجر ثم يجمع ويعصر  
(ويكرر السكر) بدرجة مائة جزء منه مع خمسين من الفحم الحيواني في  
ثلاثين من الماء ثم يعلى الداء نائياً يصب في اقواب .

## « ١٩ » العسل

العسل نوعان عسل القنطري وعسل النحل  
فعسل القنطري المعروف لاسود هو جزء من عسل من السكر  
بعد تجمده ويسيل من قوالب اقواب . وعسل النحل المعروف لايص هو  
المادة السكرية التي يفررها نحل اهدية صر .

از آنکه در این کتاب، هر یک از اینها را به تفصیل و به روشی که در این کتاب آمده است، شرح داده است. و این کتاب را به عنوان یک کتاب مرجع و راهنما برای دانشجویان و محققان در این زمینه، پیشنهاد میکنم.

7-29  
RECEIVED

80 29  
20

[illegible]

## 35

الحل عند انقضاء حاضه و است حرفية في يومه و يصح  
لا يبعد و حل بكره و يبيح  
و ما است من بكره في كل وقت و است و است بكره  
بطقة كريمة من الحل و حل بكره و است بكره  
و بكره في يوم و است بكره و است بكره  
و يصح حل بكره و بكره و بكره و بكره  
فمن في ذلك و بكره و بكره و بكره و بكره

## «٢٢» الشاي

الشاي اوراق شجرة تنبت في الصين واليابان  
وشكل تلك الاوراق خضراء بيضاوي (مسنن) من حوافيه كورق الزيتون  
وتقطف اوراق الشاي مرتين مرة في الربيع ومرة في الخريف ثم تفرم  
كبيرة يابساً على بعضه وما كان صغيراً حراً كذات وهو الاحود وتحتف  
الاوراق بالهواء ثم بالنار

والشاي صنفان الاسود والاحمر ولا يجهز هذا الاخير لامن الاوراق الصغيرة  
وينقع الشاي بصب الماء في درجة العليين عيه وهو في النار يحبس  
يكون خفيفاً قد دق قهلاً ثم اخذ الشاي من القهلاً ثم دق به منقوع  
بقدر يسير والا فهو مضر لانه كثير غشاً من الشاي منقوع في الماء

## ٢٣١ الزيزفون

الزيزفون اوراقه زهرية حمراء لائمه تنبت في وروما  
ومنقوعه دكي عطار من شاي مغرب به ماء ويزيد مسكاً هضمة، ويجوز  
منقوعه اطرح لاهار من ماء وهو من ماء قهلاً لا يجزى سكر

## ٢٣٢ المالح

لو كان المالح قدر سكر لا يملك المالح منقوعاً  
فالمالح يطيب الضمة ونجلاء العيسه نشأ خوجه لاسد وكثير يسير همد

ومن ثم نرى نوع حبه صغير من البصرة وهو .

### ٣٤ القرفنة

قرفنة قشور شجرة تنبت في بلاد الشام ونبات شاي تحت حرارة  
وقرفنه خمسة يوم صاير من البصرة وهي رطوخة سوية لينة وهي يتغير  
لحارة خفيفة وجودة قرفنه هير حار من البصرة وهو يتغير بريق حار .

### ٣٥ القرفنل

قرون القرفنل هي ازرار اسنة شجرة تعرف بها باسم  
ويست لازرار وحدها متعة نكهة لينة من جميع اجزاء شجرة كذا  
واكن لازرار اكثر منها طبعاً  
وكانت شجرة القرفنل خاصة بالافريقية ثم نقلت منها الى امريكا  
وتجفف الازرار اي الازهار قبل التفتيح بقصع صغيرة وتركها في الطل .

### ٣٦ جوزة الطيب

جوزة الطيب ترعصري لشجرة اصلها من الهند ثم انتشرت في مراكا الجنوبية  
وانتشر كثير في شكل شجيرة وهي نضج الثمرة قشورها انموية وضربت  
منها لوزة دت علاف احمر مخز المسطح وهي يتغير لينة ونبات  
والجوزة كباقي الاقوية ويدوبل منبه لينة مقوية .

توضع في الطبقة الوسطى التي يلزم ان تكون اوسع من اختيها كمية من نشارة الزان تشغل ثلثيها يصب النبيذ من احدى فتحتين في غطاء البرميل فيتسقط من ثقب القاع الاول على نشارة زان التي يخللها ثم ينقطر من ثقب القاع الثاني الى القاع لاسفل الحقتي للبرميل ومنه يخرج خلا من حنفية موضوعة في اسفل الطبقة الاخيرة

ومنفعة الزان افساد النبيذ بالطبع لانه يحتوي على نوع من الاحماض .

## «٢٧» الخردل

الخردل بذر نبات يسمى ايضا خردلا او كبراً

والخردل طعمه حريف لاذع ورائحته واخذة

وانواعه تبلغ الاربعين اتمره لايض ولاسود ولا مرق في الظاهر بينها

الا ان بذوره هذ سوداء وبذور ذلك بيضاء ولايض جود انواعه

وترى عجينة الخردل عدي من لاسود بنقع بذوره في الخل ثم تدق ويحل

قوامها قليلا بالخل او الجعه والتبذير بهل اتمره

وكذلك يصنع الخردل لايض من البذور ابيض ويضاف على عجنته

قابل من البقدونس والكرفس ويسير من النعنع والقرفة .

## «٢٨» الفلفل

الفلفل ثمر شجرة تعرف ايضا بهذا الاسم ومذاق الفلفل حريف حار حارق

وتزرع شجرة الفلفل في مصر ومصر منها معروفة والفلفل الاسود يزرع بالهند



### «٣٥» العرقسوس

العرقسوس جذور شجرة توجد في جنوب أوروبا ومصر والشام  
وهي جذور خشبية لا رائحة لها صمغ سكري غروي ولونها رمادي من  
الظاهر صفو بهت من الداخل

ويصنع من العرقسوس شرب مرطب وتغني به التربة اخرى طيبة .

✽ لوبسوس ✽

هو خلاصة جمدة مستخرجة من جذور العرقسوس وهي سوداء هشة  
صمغ ورائحتها كسكر المحروق واجوده مايجاب من ايطاليا .

### «٣٦» الكازوزه

الكازوزه سائل غازي يستعمل ترواباً مرطباً قليلاً مفيداً للمعدة  
(وتتركب) الكازوزه من الماء وحمض انترريك وكربونات الصودا والسكر  
فيؤخذ من الحمض ١٨ جزاً والكربونات ٢١ ومن السكر قليل ومن الماء  
ما يكفي لاذابة الجميع

والسداس ( ويعرف بالفواره ) كازوزه تحفظ اجزاؤها ناشفة لوقت  
الحاجة وحمضها حمض ليمون .

### «٣٧» الاصماغ

الصمغ او الراتنج عصارة لزجة تسيل من سوق اشجار كثيرة كالسنط  
وانوت والصنوبر

## «٣٢» الزعفران

الزعفران زهر نبات باسمه ينبت في المشرق او جنوب اوروب  
وهو خيوط طويلة لانها ذات لون نارنجي قاتم جميل وطعمها لاذع قليل  
المرارة ولكن رائحتها ذكية  
وتجفف الازهار بنقليها في مناخل شعر نصف ساعة على حرارة خفيفة  
واكثر استعمال الزعفران للتعطير والتلوين اما فوائده الطبية فقليلة .

## «٣٣» التمر هندي

التمر هندي ثمرة شجرة باسمه وضعه يشعر سموضة  
وتنبت شجرة التمر هندي بصرة السودان وبلاد عرب و هنر وقد استأنبت  
اخيرا في امريكا ولب التمر هندي حمر معتم فيه بذور سوداء مغروسة فيه  
على غير انتظام  
وينقع التمر هندي بتركه في الماء ست ساعات ثم يصفى ويحلى يسير من السكر  
وهو شراب حار مبهين وكن مخيط لثو زل شعبية .

## ٣٤ السنمكي

السنمكي اوراق حرة بقلية من نوع الخيار المشهور وينبت في ارض النوبة  
واوراقه صغيرة وبرية من السطح السفلي ذات لون اخضر باهت وضعها  
يشعر بالمرارة ويستعمل منقوع السنمكي ما يشاء .

وتبقى على اللوح طبقة صمغية نثقل على النار الى ان يجف الصمغ ويجمد .  
وقد يحط الكاوتشو بكبريت فيصير مرناً صلباً . لان تصنع منه ملابس و . . .  
وحذية ومصنوعات اخرى كثيرة لا ينفذ منها الماء ولكنه يكون كزيت لرائحة  
وقد رأيت منه قطعاً معطرة بالقرنفل .

### ✽ المكتبر خا ✽

والكتابر خانوع منه اكثر مرونة وبياضاً وهو يستعمل في كل ما يستعمل  
فيه الكاوتشو تقريباً .

## « ٤٠ » اللبان

اللبان وكان يعرف قديماً بالكندور صمغ شجر مجهول طعمه مر قليلاً  
ويجلب اللبان من بلاد العرب وبعض اقاليم افريقيا الشرقية كالحبشة والنوبة  
واللبان يستعمل طبياً وبخوراً .

## « ٤١ » المصطكى

المصطكى صمغ شجر الفستق . والفستق شجر ينبت في جهات كثيرة من  
الشرق مثل الشام وساقص . وثقوح من المصطكى عند الاحتراق رائحة طيبة  
مع ان طعمها كزيت محرض للعب  
وتستخرج المصطكى بشق شجر الفستق خفيفاً فيسيل الصمغ ثم ينقذ حبواً  
مصفراً نصف شفافاً .

فالصمغ والراتنج نوع واحد غير ان الاول يذوب في الماء كالصمغ العربي والراتنج لا يذوب في الماء بل بالحرارة كالزفت الاسود والابيض المعروف باللبان الشامي ومن الراتنجيات البلسم ويمتاز عنها بدخول صنف من الزيت الطيار في تكوينها كالتريمتينا والجاوي

فالصمغ العربي والسندروس واللبان الشامي والفسوخ والقلقونيا كلها مواد راتنجية اي صمغية. ومن اشهر الراتنجيات ايضاً الكارم والكاوتشو والكتابر خا واللبان والمصطكى والصبر والمر والزفت والجاوي والتريمتينا واليك بيانها بالتفصيل:

### «٣٨» الكهرمان

الكهرمان او الكارم ويعرف ايضاً بالكهرباء. فلذ هش اصفر مائل للبياض قابل للاشتعال ومنه نوع اسود اللون. وقد يكون فيه عروق او نكت بيضاء واجوده ما خلا منها. واصل الكارم صمغ شجرة من الفصيلة الصنوبرية ويستخرج من شواطئ بحر البلتيك بل ومن اراض كثيرة خشبية اي ارض هبط ما كان عليها من شجر الصنوبر المذكور وعلتها طبقات من التراب فدفتها.

### «٣٩» الكاوتشو

الكاوتشو (المعروف بالاستك) عصارة جامدة لشجرة تنبت في الهند وفي امريكا الجنوبية

(وكيفية استخراجها) تشق قشر الشجرة فيخرج منها سائل ليني يجمع في وعاء ثم ينشر السائل على لوح معدني يوضع على جمر صاف حتى يتبخر ماء العصارة

## «٤٦» الترمنتين

الترمنتين بلسم لونه اصفر صاف رائحته ذكية وطعمه عطري مر  
ويستخرج بشق اشجار من الفصيلة الصنوبرية  
واجوده ما يجلب من ساقص والبندقية . ويستخرج منه بالنقطير زيت  
شف طيار رائحته قوية نفاذة وطعمه حريف لاذغ .

## «٤٧» الافيون

الافيون ايضاً مادة صمغية مخدرة تستخرج من ثمار الخشخاش وطعمه  
حريف مر والخشخاش نبات يزرع بصر وتركيا والهند واوربا ويعرف بابي النوم  
وكيفية استخراجة تخدش ثمار الخشخاش خدشاً حلقياً فيخرج منها عصارة  
بنية تكشط منها بعد ان تنعقد عليها وهي اشبه شيء بشمع العسل  
وتستخرج من الافيون مادة يقال لها المرفين تستعمل طباً وهي مخدرة للغاية .

## «٤٨» الكافور

الكافور مادة بيضاء نصف شفافة تشبه ملح الطعام لها رائحة حادة مخصوصة  
وضعه مر لاذغ حار وهو يتطاير ذائباً بتعرضه للهواء ويقبل الاشتعال  
ويذوب في الكحول والمواد الدسمة ومصدره اليابان وجزائر فورموزا من  
تجرة مخصوصة تعرف الكافور .

( تخضيره ) تنسوق اشجار الكافور بآلة كالمنشار لها يد طويلة ثم توضع  
المنشاة كواماً صغيرة وفوق كل كوم قدح من نخار على لوح من خشب به ثقوب

## «٤٢» المر

المر صمغ شجر مجهول يجلب من بلاد العرب وانسودان .

## «٤٣» الصبر

الصبر صمغ الصبارة المعروفة . ويجلب الصبر للتجارة من الاقطار الهندية .

## «٤٤» الزفت

الزفت راتنج اسود لامع هش جداً طعمه مر وله متى ذاب رائحة قوية كريهة وهو يلين بادننى حرارة ولا يذوب بالماء بل فى المواد الدسمة ويستخرج باحراق اخشاب الصنوبر او التنوب فى افران مخصوصة حرقاً غير معرض للهواء كالتقطران الراتنجى .

## «٤٥» الجاوى

الجاوى بلسم اى جوهر راتنجى عذرى يستخرج من شجرة تعرف بالاصطرك او الجاوى . وينبت الاصطرك فى بلاد الهند وسومطره وبرابو وكيفية استخراجها ان يشق قشر الشجرة فى آخر السنة السادسة من اسفل الساق فتسيل منه عصارة بيضاء مشربة بصفرة خفيفة . وبعد سنتين تشق كذاك فيفرز عصارة ثانية حمراء صلبة القوام ثم تقطع الشجرة ويمجى منها آخر قطفة بتخديش قشر الساق والاغصان وهذه القطفة اردأ القطفات الثلاث .

### ✽ الزباد ✽

الزباد مادة ذكية الرائحة كالمسك سمراء مثله ولكن تميل للصفار وقوامها رهف من قوامه والزباد يتولد ايضاً في كيس قريب من اعضاء التناسل لحيوان من آكلة اللحوم يعرف بسُغور الزباد . ويستعمل الزباد فيما يستعمل فيه المسك .

### «٥١» الابر والدبايس

الابرة (ومن لا يعرفها) قضيب ضئيل من حديد او نحاس طرف مسنن وطرف فيه قبل نهايته عين

والابرة على صغرها يشتغل في صناعتها اربعة عشر عاملاً فمن ساق ومن شاحذ ومن صاقل . ونعمت الابرة من كاس يكسو الفقير والامير واللبوس ابرة لهارأس وليس لها عين وقد يشتغل في صناعتها اكثر من ٢٤ عاملاً .

### «٥٢» الزجاج

الزجاج متولد صناعي شفاف اللون صلب القوام ولكنه هش ينشعر ولو بطارئ خفيف والعجيب انه يصنع من مواد كلها كثيفة لانه يصنع من رمل وجير وبوتاسا او صودا

والبور الذي هو اقوى وابهى انواع الزجاج يزاد في تركيبه الرصاص وكيفية صناعته توضع تلك المواد في بودقة من فخار تحصى في تنور الى درجة عالية فتذوب المواد وتمتزج ببعضها حتى تصير مادة واحدة هي الزجاج ثم يصب السائل في قوالب مختلفة الاشكال وينفخ فيها بانابيب من حديد فيمتجوف الزجاج

مثبت على مستودع ماء فوق فرن من طين ثم يغلى الماء فيرتفع البخار من تقوب اللوح ويتخلل النشارة فيحمل منها الكافور الى أعلى الاقداح حيث يجمد ويتسور ويوجد نوع من الكافور متبلوراً تبلوراً طبيعياً في شقوق جذوع الاشجار يجزي برقي برنو وسوماتره وهذا يقال له الكافور الخام ويكون لونه اسمر ثم يكرر في البلاد الاوروبية فيكتسب لونه الابيض النصف شفاف .

### «٤٩» العنبر

العنبر مادة لينة سنجابية طيبة الرائحة تفرزها الحيوانات القيطسية عموماً والمنازة منها خصوصاً ( انظر التاريخ الطبيعى مطلب ١٣ منه ) ولا يذوب العنبر بالماء ولكن يذوب في الكحول والاثير ويزوب كالشمع على الحرارة وكلما عنق العنبر قويت رائحته ويوجد العنبر قطعاً طافية على وجه البحر بقرب اليابان او مدغسكر تزن القطعة من ٥٠٠ جرام الى ١٠ كيلوجرام وقد يوجد العنبر في جوف تلك الحيوانات فتبقر بطونها ويؤخذ منها رأساً .

### «٥٠» المسك

المسك مادة لينة سمراء ذكية الرائحة تتولد في كيس مخصوص بين سرة حيوان مجتر يعرف بغزال المسك وبين اعضاء التناسل منه ويسمى ذلك الكيس قارة المسك ويزوب المسك في الكحول والاثير كالعنبر ويستعمل في الطب منبهاً وفي غيره معطراً .



(وكيفية صناعته) يوضع الصلصال على قرص من خشب مستدير بمركزه عمود يتصل من طرفه الاسفل بمرکز قرص ثان. فيدير الخزاف القرص الاسفل برجله فيجري معه القرص الاعلى الذي عليه الصلصال واذن يسوي الخزاف الطين وهو ما رين يديه حتى يكسبه الشكل الذي يريد. وقد يشكّل الطين في قوالب كلزجاج ثم تنشف الاواني في الهواء وتحرق ثم تطلى بورنيش يعرض لحرارة حتى يذوب فتكون عنه قشرة على الانية بعد ان تسد ما فيها من المسام والنقش ايضاً ورنيش يخط به على الانية فيلتصق بها متى عرضت للحرارة.

### «٥٥» الفخار

كل آنية صلصالية هي من فخار ولكن المشهور بالفخار هي الاوعية الصلصالية الغليظة كالقلل والازيار واشهر الفخار بمصر ما يصنع بناحية البلاص وقنا ولا سيما باسيوط وكيفية صناعته كما تقدم في الخزف غير ان الاوعية الفخارية عارية عن الطلاء الا القليل منها.

### «٥٦» الآجر

الآجر اي الطوب الاحمر قوالب من غضار محروقة وانغضار طين لاذب لونه يميل للخضرة ويعرف بالطين الابليس (وكيفية صناعته) يخلط الطين بقليل من التبن الرفيع ثم يوضع في قوالب من خشب مستطيلة لا قاع لها ولا غطاء ثم يهد الطين من سطحه الاعلى بـمسطرة.

من الداخل ويكتسب شكل القالب من الخارج . والواح الزجاج تصنع أولاً على شكل اسطوانات ثم تقص وتبسط . وقد يلون الزجاج كالورق .

### «٥٣» المرأة

المرأة اثاث منزلي نافع وقد تستعين به الاطباء في بعض عمليات الاسنان وكيفية صناعتها ببسط على الزجاج او البلور طبقة من القصدير ثم من الزئبق فيتمتع الجسمان اي يمتزجان ثم يلصقان بالزجاج ( طريقة اخرى ) يذاب جزآن من نترات الفضة في مثلها من الماء ويضاف عليها اثمان ايضاً من طرطرات البوتاس او الصودا ويحلى الجميع في اربعة اجزاء من النشادر السائل ثم يصب المزيج على لوح زجاج موضوع أفقياً في الشمس فيبتخر ماؤه ويتكون فوق اللوح طبقة من الفضة تغسل بلين لازمة المواد الاخرى ثم تغطى بطبقة خفيفة من الورنيش كي لا تزول سريعاً بالاحتكاك .

### «٥٤» الخزف

اتدرون ايها التلامذة النجباء ما معنى الخزف  
الخزف معناه الفخار ولكن سنطلقه هنا على الاواني الصينية ( الصيني )  
فذلك الاولى الخزفية اي الصينية مع بهجتها وزينتها تصنع من صلصال  
والصلصال طين طفلي لازب . واظرف الاواني الخزفية وانهجها ما يستعملونه  
بالفرפורي او السكسوني وهي تصنع من صلصال مخصوص يقال له القولين  
وتمتاز بكونها نقية البياض رائنة رهيقة تكاد ان تكون شفافة

(وكيفية صناعته) تحرق الاحجار في اتون كبير يسمى كوشه بوضعها اي لاجوار طبقات بتخلها طبقات من وقود شديد الحرارة وبعد ان تحمد النار ترفع الاحجار . وفي هذه الحالة يسمى بالجير الحى ثم تترس بناء فتضطرب ويتصدع منها دخان ابيض وتتحلل الى مسحوق يسمى بالجير المطفي .

### « ٥٨ » الاسمنت

الاسمنت نوع اسمر من الجير يحتوي على كمية من الطفل وخاصة الاسمنت ان يتصلب ويتحجر سريعاً ولو بني به في الماء وتذا سمي بالجير المائي ويبدأ التحن احجاره في طواحين مخصوصة ثم يغسل مسحوقه بغرايل .

### « ٥٩ » الجبس

الجبس نوع من الجير ليس فيه كربونات ولكن حجروه ممزوج بسافت كبريتيك وكثيراً ما يوجد الجبس قطعاً صغيرة متبورة ولكن غير متفافة تماماً ويبدأ بحرقه في افران كفرن الجير تقريباً ثم يخلن ويغسل أيضاً بغرايل لينزح فضله من الرطوبة والماء لوقت الحاجة ولا فلا تجمد عينه بعد ويستخدم الجبس في عمل الافاريز النقوش الخشبية في المباني كما يصنع منه تماثيل ويبرقنات قد يخلط بجزء من الصنع ثقوية له ولكنه يكون حينئذ كثر ثلث الرطوبة .

### « ٦٠ » الرخام

الرخام حجر جيرى مركب من طبقات غير تامة صوره ذات تعرج

حتى يستوي وحافة القالب ثم يرفع القالب من يد له فتتكث الملبنة مكونة  
معرضة للشمس والهواء وقد اكتسبت شكل القالب المستطيل  
وبعد الجفاف تصف اللبن (اي قوالب الطين) وترص فوق بعضها عن شكل  
قائمة مستطيلة تسمى امية ويترك بين الصفوف مجرى وفواه توفد فيها نار قوية  
ثم نترك فتبرد وقد احمر لونها ولا يحمر الطين بالحرق الا اذا كانت رتته  
حديدية . ويقال للبن المحروقة قرميد .

### ✽ الحمرة ✽

#### الحمرة مسحوق القرميد

(وكيفية صنعها) تكسر القوالب اجزاً دقيقة ثم تطحن كالاسمنت في  
طواحين مخصوصة ثم تغربل . وطاحونة الحمرة (الاسمنت) هي عبارة عن قاعدة  
من حجر مستديرة يدور عليها فوق حدة كالعجلة حجر مستدير حول عامود مثبت  
بمركز القاعدة وفوقه اي العامود اتراس هي الواسطة في ادارة الحجر المذكور .

### « ٥٧ » الجير

الجير مادة حجرية بيضاء ممتزجة بكمض يقال له كربونات الجير  
ومن طبع احجار الجير انه اذا صب عليها حمض كالخل البكر يحترق منها  
جزء بعد ان يحدث فيها شبه غايان ويتصاعد منها بخار  
والاحجار الجيرية كثيرة مختلفة الاحناس فمنها الرخام والطباشير والمخار  
واصداف الخزون ولكن يستخرج الجير بالاكثر من الاحجار الغير صالحة للبناء

والنسيج هو عبارة عن تخلل خيوط عرضية وخيوط طولية بعضها في بعض  
 كمن تخلل الاغصان بعضها في صناعة الاسبسة تقريباً ويقال للخيوط العرضية اللحمة  
 وخطوات قائم. نسيج اللحمة يمر في مكوك ما بين خيوط القائم الفردية (اي الاول  
 والثالث والخامس الخ) وهي مرتفعة وبين خيوط القائم الزوجية (اي الثاني والرابع  
 الخ) وهي منخفضة ثم يعود ماراً فيما بينها كذلك وقد انخفضت الفردية وارتفعت  
 الزوجية ففي الحالة الاولى يمر تحت الخيوط الفردية وفوق الخيوط الزوجية  
 والعكس بالعكس في الحالة الثانية. هذا وهناك مشط تخلل اسننه خيوط القائم  
 وهو قائم بضم خيوط اللحمة الى بعضها كلما مر المكوك من جهة الى الاخرى  
 وينقش القماش اما في اثناء النسيج باظهار الفتل ذات الالوان المكونة للنقش  
 مع المحافظة على شكله من وجه القماش دون باطنه واما بنقشه بعد النسيج طبعاً  
 بان يمر به على اسطوانات وقد حفر عليها النقش وملئت تجاويفه بادوات  
 المطلوبة بحيث يكون اكل لون اسطوانة مخصوصة .

### نوع النسيج

النسيج قماش من صوف او وبر يصنع من غير نسيج  
 وتحتوي صناعته على ثلاث عمليات اساسية قرض قرون الصوف فتلاً  
 قصيرة واسطاً حتى لا تنكش ثم بتعشقه في بعض جيداً . ويهيئ اللباد في  
 أوروبا بالآلات مخصوصة يدوية ومما في مصر مباليد بعد خصلته بالاسبون .

تظهر على السطح عروفاً . ولونه ابيض لبنى او مائل للصفرة . ومنه نوع ين  
يؤثر فيه الضفر ولكن لا تؤثر فيه الحوامض  
ويستعمل الرخام في الابنية كالحواميد وتخدمه تماثيل وبعض نبات منزلية .

### ✽ المرمر ✽

المرمر حجر كاسي ايضاً من جنس الرخام ولكنه اكثر صلابة وبه  
والطف رونقاً وهو لذلك اكثر استعمالاً من الرخام في مواد الزخرفة وزينة  
ولم يعن المتقدمون في التمييز بين الرخام والمرمر بل خلطوا بينهما والصحيح  
ما ذكرناه من رأي المتأخرين .

### « ٦١ » المونة

المونة تتركب من خلط الجير بالماء وبالرمل او بالحجارة  
وهي نوعان هوائية ومائية : فالهوائية تتركب من الجير والرمل وتستخدم في  
كان اكثر تعرضاً للهواء كالمنازل وتخزن . والمائية تتركب من الجير والحجارة  
وتستخدم فيما كان اكثر تعرضاً للماء كالخيز ومجاري المياه في البساتين  
والاسمنت هو مونة مائية ايضاً يستعمل فيمكن معرصاً للماء كعمدان  
الجسور في الانهار .

### « ٦٢ » الاقمشة

القماش نسيج خيوط القطن او التيل او الكتان او الخيز او الصوف وم  
شابهه من الاوبار او من زغب بعض نباتات اخرى قليلة

فرطيس من ورق داخل بعضها تقريباً ويقال لمجموع صوف الخروف او الشاه  
بعد الجز جزءه

وتشغيل الصوف بعد الجز عمليتان النسيج والتلييد وكل واحدة آلات مخصوصة  
فبنسيج الصوف الخالص او المضاف اليه قليل من الحرير او القطن يصنع منه  
رس وائنس وكشمير ومخمل وانواع غيرها كثيرة . وبالتلييد يصنع منه  
خصاً الجوخ والبطاطين واللباد وما اشبه ذلك .

### «٦٥» القطن

القطن مادة بيضاء زغبية تشبه الحرير توجد ملتفة على بذور شجيرات  
عرف ايضاً بالقطن ويزرع القطن بمصر وامريكا واكثر الجهات الحارة  
وزهرة القطن قبل المضج تكون ذات تويج اصفر بهي واسقوط التويج  
تكون لوزة خضراء تنفتح متى نضجت فيظهر داخلها لزعب القطني يخفي بذرا  
موداً لا يسهل التقاطه منه بل اصابع وبعد المضج يجمع القطن جنباً بـلايدي  
يحتاج اي يفصل الزعب عن البذر ثم يغزل ويحاك في آلات معدة لذلك  
وفضلاً عما يصنع من قطن من لاقتسة التي غالبا في غاية الجودة والحسن  
منع منه يضاف شبة اخرى مونة وطيفة كقطن مل ومارتب والماتلا  
وكثيراً ما يدخل في الاصوف والخزير .

### «٦٦» السكتان

السكتان مادة ينفية ناعمة حمراء تحصل من سيقان نبات يسمى يصب بالسكتان

## «٦٣» الحرير

الحرير مادة خيطية لينة ناعمة لامعة تخرج من افواه دود يعرف بدود الحرير او القز كما تخرج خيوط العناكب من افواهها . وهو في لاصل قبل الصبغة والتلوين ابيض او ابيض مائل للصفار او الصفار والخررة ( حياة دودة القز ) ما بين فصلي الربيع والصيف تنقص بويضت دودة القز فتخرج منها ديدان صغيرة كاسنان الابر ولكنها تنمو نمواً محسوماً لانها تأكل أكلاً زرعياً ثم تبدل جلودها اربع مرات بعدها تحتبس داخل شرنقة تحيكها بنفسها لهذا الغرض وهي عبارة عن لوزة من غشاء جلدي رقيق يكسوه خيط واحد من الحرير وبعد عشرين يوماً تستحيل الديدان الى فراش يخرق شرنقتها فيضع بويضاته وهكذا بالتسلسل . ولا يصلح حرير شرنقة خرقها فراشها ليخرج منها لانه يبت خيطها بخرقها جزاءً ولذلك لا يترك للتسلسل الا تمرقات قليلة وما في وهو الاكثر يوضع في ماء حار ليموت الدود فيها ويرى الدود الهندوا الصين على اشجار التوت خلا ووروبو في بيوت مخصوصة .

## «٦٤» الصوف

الصوف هو اشعار الضأن خاصة ولو اتي على اوبار بعض حيوانات اخرى قليلة واجود الصوف ما كان مسترسلاً غير منكش ناعماً متيناً ومن بديع صنع الخالق ان شعرة الصوف ليست فتلة واحدة كما تظهر للعين عارية ولكنها قطع تتعشق ببعضها الارتفاع في الاسمك الى ان تنتهي كشكل



البلوط او الصنصاف او القرظ او القسطل (ابوفروه) والسماق وبين طبقات الجلد طبقت من تلك القشور ثم تعمم الجلود بماء ويمجد هذا العمل كل ثلاثة اشهر مرة مدة لا تزيد عن سنة اذا كان الجلد غليظاً واربعة اشهر اذا كان الجلد رقيقاً وهذه هي عملية الدبغ فقط ولكن توجد عمليات اخرى يصير بها الجلد صالحاً تماماً للصناعة . فمنها تطريق الجلد الغليظ بمطارق يديرها البخار ليكتسب تمام الاستواء والاندماج ومنها تسوية الجلد الرقيق بقطع زوائده اللحمية او الطرفية وشرطه الى ورقين واحدة مستوية تمام الاستواء والتانية مشوهة تستعمل في الاشياء الخسنة ومنها صقل الجلد الرقيق وتشربه بمادة دهنية تتركب في الغالب من السمسم وزيت الاسماك . وظلاء الجلد بظلاء كثيف لتلوينه بلون ما .

### ✽ انواع الجلود المدبوغة ✽

وبتضارب اصول الجلود وبخلاف قليل في دباغتها وتجهيزها تحصل

لانسان على جملة انواع من جلد بعد دباغته

فمنها السخين وبييه من طر الماعز ثم ووره بين آلات تجهيزه

والخور الذي يتخذ من اطراف الغنم بييه مل السخين وذلك فهو يشبهه

ولكنه لا يمتك طويلاً على تجهيزه

والتجران هو جلد سميت محبب ايضا يخدم من جلد الخيل والبغل والخيبر

والجلد الوريش القرز وبييه بمسقله من لوطين لحجر خفاف احمر

خفيف لكثرة مسامه ثم يدهن موضع مسقل يربح من زيت وكبد الرصاص

وزيت الكتان وبعد جفافه يطلى هاتين يوريش لاصح

والنبات نفسه عبارة عن سيقان مستديرة يعلو ارتفاعها الى ٦٠ سنتيمتر، وهي ذات اوراق طفيفة وزهر ازرق عاتم مستدير ويهيا الكتان بعد حصده بعطنه ١٥ يوماً في الماء ثم ينشر حتى يجف ثم يدق ويمشط . ويصنع من الكتان اقمشة ظريفة واجود انواع الدانتلا بعد التحرير ويخرج من بذره زيت يستخدم في البويات وحبر الطباعة لانه ينسف في الهواء بخلاف غيره من الزيوت .

### «٦٧» التيل

التيل ايضاً مادة ايفية نونها اسمر مشرب بحمرة وهو شبيه بالكتان ولو اخلفا اصلاً . فنبات التيل ارفع ساقاً واكثر اوراقاً وليفه اخشن من الكتان واقل متانة منه

ويهيأ التيل على طريقة الكتان تقريبا . ويستخرج منه زيت قريب من زيت الكتان يحففه الهواء ولذلك يستخدم فيما يستخدم فيه الاول ويصنع من التيل فوط وملاّت وما شبه ذلك .

### «٦٨» الجلود

الجلود اطر الحيوانات تسخ عنها بعد ذبحها ثم تدبغ . والدبغ هو ترمي الآطار ليصير جلداً يمكن استعماله بسهولة في الصناعة (وكيفية الدبغ) تجرد الجلود عن اوبرها بمدة مئمة بعد عطنها بالماء لكي تنفتح مسامها ويسهل تجريدتها ثم توضع طبقات في حوض كبير قد فرس بقشر

ثم تنشر وتجفف ويستصوب قطعها في الشتاء حيث تسكن قوة النمو فيها وتنقسم الاخشاب صناعياً الى ثلاثة انواع : اخشاب العمارات واخشاب الاثاث ثم الاحطاب . ونريد باخشاب العمارات ما يدخل في بناء بيت اوسفينه وما يشبه ذلك وكلها اخشاب مندمجة صلبة قوية . وباخشاب الاثاث ما يمكن ان يصنع منه اداة منزلية كبيرة كانت او صغيرة (رياشا) كالكراسي والعلب واغلبها اخشاب بيضاء خفيفة لان منها ما هو اسود او احمر مندمج

والاحطاب هي اخشاب الوقود والتدفئة  
فمن انواع خشب العمارات البلوط والسنتط واللخ والاتل والغرغاج والصنوبر والقسطل والسرو . ومن انواع خشب الاثاث التوت والزان والشوح والبقس والابنوس والبنديق والدردار والصفصاف والزيزفون  
والحطب هو الاخشاب التي لا يمكن تسويتها وتجهيزها للصناعة فتستعمل وقوداً .

## « ٧١ » الفل

الفل قشر شجرة من فصيلة البلوط وهو ي القشر بنمو سرعة عجيبه الى ان يبلغ ثمانية عشر سنتيمتراً وهو سمك عظيم بالنسبة مقب الشجرة وتوجد شجرة الفل خاصة باوروبا الجنوبية وفريق شمالية  
واجود الفل ما كان نسيجه دقيقاً جداً سيما من القلوب  
وبهية بان يرفع القشر قطعاً سميكة مستوية ثم يخرس على هيئة فداء اصمام  
بواسطة آلة مخصوصة وقد يوضع الفل في علل لاهلية وقبة من الرطوبة .

والجلد الاروي ( الذي تصنع منه البلع ) يسقى بالزيت بعد الدباغة  
 اما الجلد القفازي ( نسبة للقفاز اي الجواني ) جلد لدن رقيق اذ يتخذ في  
 الغالب من جلد جدي او حمل ولكنه متين فيختلف في الدباغة عما تقدم حيث يهيا  
 بدلكه بشب ثم دهنه بهيئة مركبة من دقيق وبيض وشب وملح  
 وهكذا يهيا الفراء اي الجلود المطلوب ابقاء اصوافها واوبارها بعد الدباغة  
 وقد نهيا جلود الاقفة او ما يشبهها كالكياس النعقد والجلود المدنة التي  
 تستعمل لتنظيف المعادن من اطر انواع المعز والضأن والغزال بانواعه كاللايل  
 واليحمور ( انظر الحيوانات المجترة ) بسقيها زيت السمك وتطريقها وبسطها جيداً  
 ثم يخل وجهها ( كالقطيفة ) بندفه بسكين ذات اسنان غير طريرة ( غير مسنونة )  
 والرق لا يدبغ بل يخطف من كل زائد ثم يشد مبسوطاً على طارة ويصقل  
 بحجر الخفاف .

### « ٦٩ » الباعة

الباعة صدف السلحفاة اي قشرها العظمي الذي تستتر داخله عند الخطر  
 ونهيا الباعة بترك قشر السلحفاة مدة في ماء حار الى ان يلين ثم يضغط بين  
 الواح من نحاس فينطرق ويستوي سطحه ويصير الواحاً يهتر منها ما يلزم عند الحاجة  
 ويصنع من الباعة ملاعق وامشاط وايدي سكاكين واشياء اخرى مماثلة لهذه .

### « ٧٠ » الاخشاب

الخشب هو المادة اللينة التي تتكون منها سوق الاشجار وفروعها تقطع

ويوجد الاصفرج ملتصقاً في البحار على صخور غير عميقة . واصناف الاسفنج  
ثلاثة ثلاثة الاسمر والاصفر والابيض فالاسمر اغلظها ويوجد بالبحار الحارة  
كبحر الاحمر . والاصفر الطف منه ويوجد بالبحار المعتدلة كالبحر الابيض المتوسط .  
والابيض وهو ارقها نسيجاً وادقها مساماً يوجد بالبحار المعتدلة ايضاً واجوده ما  
يبعد من شواطئ الشام واليونان

( كيفية صيده ) اما ان يلقي حيث يظن وجوده صنارة كبيرة ذات اسنان  
كبيرة فتشتمك به وتقلعه من صخره ولكنها في الغالب تمزقه فيقضي الامر لثقله  
وما يغوص عليه الغواصون فيقتلعونه من قاعدته سليماً ثم ينظف بعد بضعة ايام  
بسله بالماء ثم ينقع في سائل الكلور .

### « ٧٤ » العاج

العاج عظم ابيض نقي يفوق غيره في الصلابة والقوة ودقة النسيج  
ويتخذ اما من انياب الفيل وهو الاجود واما من انياب جاموس البحر والمرس  
وقد اكتشف في سيبيريا بالروسيا مناجم حقيقية من العاج تكونت من نوع  
من الافيال كان يعيش هناك ثم انقرض . ويصنع من العاج اشياء كثيرة  
كلامشاط وايدي السكاكين والفرش وغير ذلك .

### « ٧٥ » الصنفرة

الصنفرة مسحوق الرمل والالومين . تستخدم لحلاء المعادن والابور والاحجار  
التمينة . والالومين ملح ابيض قابض كثيراً يذوب في اقل من وزنة ماء .

## «٧٢» الغراء

الغراء متولد صناعي لا يوجد حاصراً في الطبيعة لا طعم له ولا رائحة الا اذا سخن فرائحته تقرب من رائحة الجلد المحروق ويدوب سريعاً في الماء المغلي وبالعكس في البارد وهو يحمض اذا ترك سائلاً ويتعفن

ويجهز الغراء من الجلود والغضاريف والاورار والعظام ولكن يستخرج عدة من الجلود الرديئة والرق البالي ومن اخلاف البهائم وآذان البقر والخيول و... واجوده غراء السمك ويستخرج من متانة سمك يعرف بالاسترجون

(وكيفية تجهيزه) تنظف المواد المذكورة من الشعر والشحم ثم تغلى في ماء يضاف عليه يسير من الشب او الكاس فتطفو عليه رغوة تنزع منه حتى تنقطع الطفاوة ثم يرتفع المغلي بغربال ويترك حتى ترسب منه المواد الغريبة فيصفى ثم تعاد هذه العملية حتى يخلو كريمة من الطفاوة ويصفو تماماً فيصب في قوالب مفرطة يندى قاعها وبعد ٢٤ ساعة تقطع مربعات توضع على شبك من نحاس في محل دافئ يتجدد هواؤه فتجف ونيس . ويستخرج من العظام بان يسلط عليها تيار من بخار ماء قوي فيتمخلص الغراء منها شيئاً فشيئاً ويمتزج بالماء الذي يتكون من البخار . ويستخرج من مثانة الاسترجون بتنظيف المثانة جيداً بعد نزع غشائها الظاهر لانه اسمر ثم تقطع قطعاً وتغسل وتدهك بالايدي ثم تحال اشكالا تجف كالمقدم .

## «٧٣» الاسفنج

الاسفنج حيوان شعاعي اذا امسته وهو حي حصل له تشنج خفيف

## «٧٨» القمح

القمح حب نبات يعرف أيضاً بهذا الاسم ويسمى الحب أيضاً برا او حنطة وشكله مستطيل به قناة دقيقة تقسمه طولاً ولونه يختلف بين البياض والصفار واسمرة . وانواع القمح كثيرة اجودها اليا بس (غير الهش) والقمح يزرع في جميع لاقطار لاسيما المعتدلة منها ويعمل من القمح اجود الخبز وانواع الشعرية والفظائر وتحتوي الحنطة كجميع الغلال على مادتين اصليتين النشاء والغلين . فالنشاء مادة بيضاء هشة احتراقية اي انها تحترق كما يحترق الفحم شيئاً فشيئاً فتحدث حرارة في الجسم والغلين مادة بيضاء لزجة مغذية منفعتها تربية العضلات اي كتلة اللحم في البدن ودرجة الغلين في الغذاء كدرجة اللحم واللبن والبيض ويعلو حبة القمح غلافين غلاف غليظ وهو الغلاف الظاهر الذي نراه . غلاف رفيع تحته اعني بينه وبين الغلين والنشاء فمن الغلاف الاول اي الغليظ خرج النخلة ومن الثاني خرج الرودة التي هي انعم وادق من النخالة

والرودة والنخالة غذاء جيد للتطور للجنة وحيوانات الاهلية اما سوق لقمح فتسمى تبناً بعد ضررها . ونسبها اجود الاتيان جميعها وانثريك قمح تحرق سبيله قبل تمامه فيخرج عجف حب ثم يدس والبرغل فريث يصنع في الشام بعرض حب الحار حتى يبين ثم يدقه بعد جفافه .

## ١٧٩ الشعير

الشعير نبات كالقمح الذي يشبهه كثيراً وحب الشعير كالقمح لان

والواح الصففره قماش دهن احد وجهيه بمادة لزجة وذر عليه من المسحوق المذكور . ويسحق الالومين والرمل بين حجرين من الفولاذ ثم يلقى في ماء ويؤخذ الراسب الناعم فيذر بعد جفافه على القماش .

### «٧٦» النيله

النيلة شجرة تنبت في الهند ثم استنبأت في مصر ويافا وأمريكا وأورقها تعطي مادة ملونة زرقاء تستعمل في الصباغة وتعرف أيضاً بالنيلة وتهيا النيلة بعطن الاوراق الجافة تسع ساعات ثم يصفى المنقوع ويمخفض شديداً حتى يتعكر وتحبب فيه ندف صغيرة تترك الى ان ترسب ثم تغسل وتجفف .

### «٧٧» البارود

البارود متولد صناعي اسود اللون يلتهب بسرعة متى اصابه ولو مستصغر التمرر وهو يتركب من ملح البارود (نترات البوتاس) والفحم الحجري والكبريت (وكيفية صناعته) يدق ١٢٥٠ كيلو جرام من الفحم مع لتر من الماء في هاون من خشب البلوط نصف ساعة ثم يضاف اليه ٧٥ كيلو جرام من ملح البارود و١٢٥ كيلو جرام من الكبريت ثم تدق ساعة مع تمديتها بنقطير قليل من الماء عليها من برهة لاخرى مدة الدق ثم ينقل المخلوط الى هاون ثان ثم الى ثالث وهكذا حتى يقع عليه ٣٠٠٠٠ ضربة بيد الهاون ثم يجفف المخلوط الى ان يقبل التجزئة فيجزأ حبوباً بواسطة غرايل يضغط على اعلاها فينفذ المخلوط من ثقوبها ثم تجفف الحبوب ثانياً تمام الجفاف .



## «٨٢» الارز

الارز نبات ايضاً حبوبه بيضاء نصف شفافة وهي في قدر القمح ولكن لا فتة لها واكثر الارز نشاء اما غليظه فقليل واكثر استعماله مطبوخاً بالماء وهو طعام وان كان قليل التغذية الا انه طعام مرئ واصل النبات من الهند ثم انتشر في اسيا وافريقيا وامريكا .

## «٨٣» الفول

الفول نبات بقلي حبوبه منشورية الشكل تقريباً والمادة الاصلية المحتوي عليها الفول هي الفا قول والفا قول مادة نشوية سكرية توجد في جميع الفول على قلة وكثرة وبعبارة اخرى الفا قول هو الدقيق الذي يستخرج من بقول كالحنطة والقمح والقمح مقود ولكن يحدث دورانا في ثمره واسترخاء في لونه من كل سنة بكثرة والفول اجود عند جوده وخبره وسبعه فربما جميع الحبوبات المتجذرة .

النباتات

النباتات مادة بيضاء - هذه توجد في جميع النباتات في بعض الحيوانات فضيلة مع اختلاف في درجاتها وكثيرا ما يتغير حجمها من التفتح والارز طريقة لاستخراجها من التفتح - من رايه حبة حبيبة من سكة القول بعد نصف ساعة تعرض الحبيبة في وقت مخصوص من وقتها في وقتها

الشعير أكثر استطابة وخفة والشعير قليل النشاء والغلين ولذلك يستعمل عادة للخليل وهو غذاء جيد لها. وقد يعمل منه القرويون خبزاً خشناً على هيئة اقراص صغيرة . ويصنع من الشعير أيضاً الجمعه اي البيره .

### « ٨٠ » الذرة

الذرة نبت اصله من امريكا وحبوب الذرة اصغر من حبوب القمح قليلاً الا ان تلك تكاد تكون مستديرة ولونها مصفرا وضارب للحمرة . وتحتوي الذرة ايضاً على كمية من الغلين ولكنه ادنى جودة بكثير من غلين الحنطة لانه يكاد يكون عديم اللزوجة . وخبز الذرة هو قاعدة غذاء سكان الارياف وقد توارث حبوب الذرة خضراء بعد ان تسوى كيزانها شيئاً او سلقاً والذرة اجود غذاء للدجاج اما سوقها فتعطى خضراء علفاً للبهائم وتستعمل يابسة وقوداً للنار وهذا النوع من الذرة يعرف عندنا بالشامي ويعرف في الشام بالمصري اما المصرية حقاً فهي المعروفة بالعويجا او البلدية .

### « ٨١ » الذرة العويجا

الذرة العويجا نبات مصري وحبوب هذه الذرة ضئيلة بالنسبة لحبوب الذرة الشامية اما ساقها فمشابهة كثيراً للذرة الشامية غير ان العويجا ترتفع ساقها الى ثلاثة امتار او اكثر ولا تحمل الا كوزاً واحداً في جزءها الاعلى كروي الشكل تقريباً اما الشامية فتبلغ ثلثي هذا الارتفاع ولا عبرة بالنادر وهي تحمل من كوز الى اربعة كيزان مستطيلة الشكل على طول ساقها .

## «١٦» الماس

الماس فحم يحترق تماماً كما تحترق الفخومات الاخرى مخلفاً مثلاً رماًداً ولكنه نوع نقي جداً ذو صلابة شديدة بحيث يخطط غيره من الاجسام وليس فيها ما يخططه ويوجد الماس في مناجمه على اشكال مختلفة متلبساً بقشرة ترابية صلبة متى زيلت عنه برز صافياً شفافاً واحياناً يميل للصفرة او السمرة الصافية او وردياً واخضر او ازرق بل ووجد اسود ايضاً

ويسوى الماس على هيتين الفلمنك وهو ما سوى اسفله سطحاً واحداً واعلاه سطحاً عديدة شكاً ثلاثي والبرلاني وكله اسطحه كالمذكورة من جميع جهاته ولذلك اكثر شعاعاً وصلابة الماس لا يسوى الا بمسحوق منه ولا شك ان كل شيء آت من جنسه وور خديده سطح عليه المبرد وغلاء الماس بنسبة صفاء ثم حجمه ويقدر المس بغير ص يدي زن ٢٠٥ يبراه ونصفاً وقيته من ٢٠٠ الى ٢٥ فرقاً وكان من رده ختمه سمف ثمن وخنجر ذو القيراطين اغلا ن ذي قيراط ربع حرت لامرتين فقط غير ن . يزيد عن القيراط ليل وكبر لا حور لا يزيد عن مية قيراط وهو من النادر .

## الذهب

الذهب كما لا يخفى معدن له سمع يبين نوعه وليس ذهب النفع معدن لكنه حملاً لاسيما وهو لا يفسد من خور وذهب اكثر معدن قربة لتمدد لطريق بحيات يصنع منه صفائح حرة رفيق من ورقة اسود سمكة

النهار في مجراه النشاء لحفته من خلال منخل في الوعاء المذكور الى مستودع آخر وتبقى المادة الغروية لتتقاه في الوعاء ثم يخر الماء ويؤخذ راسبه وهو نشاء ( طريقة لاستخراج من الارز ) ينقع الارز ٢٤ ساعة في محلول خفيف من الصودا الكاوية حتى يلين ثم يهرس بين اسطوانتين ويقطر من منس تر يغسل مرات اتمم النقاوة .

### «٨٥» الفحم الحجري

الفحم الحجري جسم اسود لامع ثقيل متى اشتعل يحدث حرارة شديدة ودخاناً كثيراً وقد تكون الفحم الحجري من غابات تساعة ذات اشجار عظيمة بلسقة هبطت شيئاً فشيئاً الى اعماق بعيدة تحت ثقلها الطبيعي وما علاها من التراب ثم نضمت بحرارة الارض المركزية

ويستخرج الفحم الحجري بحفر آبار عميقة واسعة يقال لها المناجم تنزل اليها لعمال ومنها تقطع الفحم كتلاً ثم يرفع من المناجم بواسطة الات رافعة واستخراج الفحم من اشد الاعمال مشقة واكثرها ضرراً لان المناجم لا تدبو ن المياه وكثيراً ما ينبعث من الفحم غاز قريب من غاز الامتصباح يشتعل من مستنصر الشرر فيحدث لهيباً يقال له الجريز وفرقة هائلة لا تأتي على شيء في نجم الا جعلته كالرميم . وللافاة ذلك اخترع بعضهم فانوساً محاطاً بفتيله بشبكة قيفة معدنية تمنعه من الاتصال بالخارج .



ويوجد الذهب ( كبقاى المعادن ) في باطن الارض مختلطاً بالرمال وهو على شكل حبوب او شذور او في صخور على هيئة خيوط وحبوب كذبت وفي كتل حافته ملبسة بمواد غريبة كالكبريت والنحاس والفضة واكسيد الحديد .  
وحيث كان الذهب ايضاً من طبعه يضاف عليه عند الصيعة او السيت قليل من النحاس او الفضة

فالنقود الذهبية عيارها تسعة اجزاء من الذهب وجزء من النحاس ام حتى فهي اقل ذهباً واكثر نحاساً على اختلاف في العيار  
ويقال للذهب تبر وهو على شكل شذور وابريز قبل مزجه بالنحاس .

### « ٨١ » الفضة

الفضة الناصع وابهى المعادن بياضاً ولكنها تتأكسد بعد قليل من ملامسة الهواء لا سيما الفاسد منه . وتوجد الفضة كالذهب ملبسة بمواد غريبة وهي اقل قيمة منه بستة عشر مرة وهي مثله من حيث قبول الانسحاب والتطريق كما هي مثله لينة يقنضي خاطها بقليل من النحاس ايضاً  
والنقود الفضية تحتوي كالذهب على تسعة اجزاء من الفضة وجزء من النحاس واما الحلى فعلى اكثر .

### « ٨٢ » البلاتين

البلاتين المعروف بالذهب الابيض معدن ابيض مشوب بزرقة نيس في منظره رونق وبهاء وهو اثقل المعادن واقلها تأثراً بالهواء والنار لانه لا يذوب

## ✽ الصلب ✽

الصلب أو الفولاذ ذهر قليل الفحم يغمس حالاً في الماء البارد بعد ان  
حمى في درجة الاحمرار و الصلب قوى انواع الحديد واكثرها مرونة وان  
كبر فيه في قوة الكسر . وقوة الفولاذ ومرونته تتخذ منه الاسلحة  
وشياء اخرى كثيرة كالبواب والبيات .

## « ٩٤ » الصفيح

الصفيح الواح رقيقة من حديد طليت بطبقة خفيفة من القصدير  
( وكيفية صناعته ) ان يسخن الحديد الى ان ينقلب لونه من الاحمرار  
الى خضرة ثم يصرق بمروحة بين اسطوانتين من حديد تديرهما آلة بخارية قوية  
وصحح تسمى سميت ليس عليه طلاء .

## نرصاص

نرصاص من معدن ثقيل له لون ابيض مائل الى الازرق  
قبل التأكسد من معدن ناعم  
ولا يوجد في الطبيعة بل يصنع من مادة رقيقة  
ويستخرج من رماد من لا يذوب في الماء  
اللون تحف بزره . وهو من اجود النحاس  
بلون آخر وكله . يستخرج من رماد من لا يذوب في الماء  
سم زعفر . وليس حاف الى مزيد من رماد من لا يذوب في الماء

## ١٩٢ البرونز

برونز مخلوط من النحاس والقصدير ويسمى البرونز الأصفر .  
والبرونز قوي جداً ويستعمل منه مدافع وحرابيس .

### ٥٥ الحديد

الحديد يقع المعدن وذلك اقصدت حكمه تعالى ان يكون حديد كتر  
المعدن وجوداً وانتشاراً وهو يوجد في الارض على هيئة كتل هشة ذات لون  
اسمر معتم كالأصفر وفي بعض مواقع الحديد يوجد في بطن الارض بالأكسجين  
( احدها صخره هو ) فبكون ما يسمى به بأكسيد الحديد في صلبه  
وهذا من حديد امترج بالأكسجين وينفصل الأكسجين عنه باصهار أكسيد  
الحديد في افران تسمى الافران العالية وقد بالفحم الحجري ويسلط على  
الحديد حل صهارة تيار شديد من الهواء بواسطة منفح كبير كي لا يتحلف  
فيه جرم من الفحم الحجري .

### \* الدهر \*

الدهر حديد امترج به جزء من الفحم عند الاصهار  
فالدهر اذن يستحيل حديداً اذا اذيب وتسايط عليه تيار قوي من الهواء في  
حالة بذونه كي يحترق الفحم ثم الاحتراق فلا يتحلف منه شيء في الحديد  
والدهر اقل صلابة من الحديد وهو لذلك قابل للتبرخ والاكسار ولكنه  
اقوى تحملاً للضغط منه .



## «٩٩» الزئبق

الزئبق معدن سائل لا يتجمد الا على درجة عظيمة من البرودة (٤٠٠ تحت الصفر) وهو يتطاير من الحرارة المتوسطة ولونه ابيض قليلا كالقصدير السائل ويوجد الزئبق سائلاً كما نراه في اكثر طبقات الارض وخصوصاً بالصليانية . ويلزم ابعاد الزئبق عن الذهب لانه يتلبس بالذهب ويذهب كما يذيب الماء الثلج .

## «١٠٠» النشادر

النشادر بله ابيض يميل للسجاية طعمه حريف لا ذغ ورائحته مهيجة للدموع ويوجد طبيعي في مذبح النجم او يستخلص من مواد حيوانية بخسة كالعظام وانقرون والشعر ويحصل عليه ايضا كحصول النوني من قطران التاء تحضير غاز الاستصباح ويستخرج من نشادر روح ضيرة سديدة لراحة النفذة كوية تستعمل منبهة ودأصب منه فيل على شرب ينسج حشره ويدخل النشادر في صبغة يعطي لاون تية ونفسرة .

## النشيب

النشيب ملح ابيض شفاف قريب من سمه فاحش مفرط في قسوة الحرارة داب ويوجد متهرر بالقرب من البراكين ومذبح حمم يمتص في بعض الاحجار

## «٩٦» القصدير

القصدير معدن ليس هين الدوبان والالتواء لونه يشبه النفضة يذوب غير انه يربط سرياً ومتى تبي القصدير سمح له ازيز (صوت) سببه احتكاكته جزئياً ببعضه. وله رائحة مخصوصة لا تنبعث الا اذا ذلك شديداً ويوجد القصدير سروراً في الصخور وتندرت في الرمل ويضاف القصدير على الرصاص فيصير خماً الباقي المعادن . ويصنع من القصدير ملاعق وشوكة وما اسبه ذلك فضلاً عن استعماله طلاء الاواني النحاسية والواح الصفيح .

## «٩٧» الخراصين

الخراصين هو المشهور بالزنك معدن يشبه في لونه الرصاص وهو ين ايضاً ولكن اقل ثباتاً من الرصاص ويوجد الزنك في الارض كثيراً كقطر الاستر او كالرصاص . وانما استعماله ان يخذ منه ميازيب وحياض وقد تصنع منه تماثيل تعطى بورنيش مخصوص فتشبه البرونز . ويستخرج من الخراصين بحرقه اسفيداج ابيض انصاع لونه من اسفيداج الرصاص وقل ضرراً منه .

## «٩٨» النيكل

النيكل معدن ابيض ولكن غير ناصع البياض وهو من المعادن القابلة للتمدد والتفريق كثيراً مع انه عسر الدوبان والقلية تأكسد النيكل يصنع منه شمعدانات وايدي سكاكين وما اشبه ذلك .

## خاتمة مفيدة

### المغناطيس

المغناطيس فريد غير انون يشبه الحديد وبعبارة اوضح هو نوع من حديد خصته ان يجذب الحديد الآخر اليه حتى يلتصق به او يلفظه بعيداً اذا كان قريباً منه

وخاصة تجذب واللفظ في المغناطيس هي قوة طبيعية جعلها الخالق فيه . وتسمى الكمنة ككمرن حرارة في الاجسام فلا تدرك الا باترها في اخطار

وربما سبب لا يتكهن في قوة انما غلة في الجذب واللفظ نفسها ولكننا نشعر به حسب ما يمتنعها في الحديد . ولا بد ان يكون مفعول قوة في المغناطيس منتهياً . منتشر حولها في دائرة تختلف في السعة والصدق حسب قوة . المنتشر حولها في سرح حول القليل في دائرة حسب قوة . منتشر في

فحجر المغناطيس كقليل وقوة . منتشر به في القليل والاضاءة التي هي مفعول نور كحسب . منتشر في مفعول القوة في المغناطيس

وقد يحضر بالصناعة . وهو نوعان ( لا يكادان يتميزان عن بعضهما )  
نوتس دري اي ما يدخل في تكوينه بعض النوتسادر  
وبوتاسي وهو الذي فيه بعض البوتاسا  
ويوجد ايضا نوع ثالث يقال له التامبي لانه متى تبلور تكون له استجابة  
ولكنه في الحقيقة من النوعين الاولين او ما يقرب من ذلك  
ويستعمل الشب في الصبغة والدباغة لتثبيت الالوان .



متساويين ومن البين ان القوة تشتد كلما اقتربت من احد القطبين وتضعف  
 كلما ابتعدت عنه واقتربت من نقطة الوسط بينها اي نقطة الخمول  
 فلم جئنا بقضيب من المغناطيس لرأينا مفعول القوة في قطبيه اي طرفيه  
 شد من كل نقطة سو هي تدريجاً من نقطة الطرف الى نقطة الوسط ويكون  
 حركته فيه مرجحة ولا حرج .

والغريب انك لو سطرت القضيب المذكور من نقطة الخمول الى شطرين  
 متساويين نصرت كل شطر مغناطيس مستقل له نقطة خمول وقطبان سالب  
 وموجب وذلك من الادلة على ان القوة وحدة (الا غير) ولكنها ذات  
 مفعولين هي للقطب والجذب . ثم لو جزأنا كل نصف من الشطرين المذكورين  
 الى قطع صغيرة فن كل واحدة منها تكون كذلك حائرة على تمام التغطس  
 في متعة كالنصف الاصلي نعمتي الساب ولا يجذب وهي مثله ايضاً تكسب  
 خديتين حبيبتين كذلك . ويشترط ان يعم لذلك جميع القضيب  
 المراد مغطسته وان يكون بقطب واحد . ثم نجس يرانه ان طرف القضيب  
 المبدؤ بذلك فيه يصير قطب موجب ولا حرج الساب

وما لا بد من يراه ان قطب موجب والساب في قطعة  
 مغناطيس يتدفق مع مثله في قطعة حرة . . . ساب والموجب في القطب .

ولا تؤثر قوة المغناطيس في الحديد أي لا يظهر فيه مفعولها إلا إذا كان داخلًا في دائرة نفوذها أي مفعولها الذي هو عبارة عن جذب واللفظ كما تقدم ومثلها النور فإنه لا يظهر مفعوله الذي هو الاضاءة على الأجسام إلا إذا كانت الأجسام داخلة في دائرة نفوذه أي أشعته التي تنبعث عنها الاضاءة ومفعول قوة المغناطيس المنتشرة حوله أو حولها سمونها بالسيل و التيار المغناطيسي

والقوة متى جذبت يقال لها موجبة ومتى لفضت يقال لها سالبة . والمغناطيس نوعان طبيعي وصناعي يرجعان إلى أصل واحد . فالطبيعي يوجد منتشرًا في الأرض لا سيما في القطبين فهو فيها بكثرة . والصناعي يهيأ بذلك المغناطيس الطبيعي على قطعة من الفولاذ بعد أن تسقى بماء أوزيت وقد يكفي ذلك وحده إذا كان الحديد لينًا أي ليس بفولاذ فيتمغطس الحديد بدون أن يحصل نقص في قوة المغناطيس الأصلي

وكل قطعة من المغناطيس طبيعية أو صناعية نصفها متمتع بالقوة الجاذبة ويسمى بالقطب الموجب والنصف الثاني متمتع بالقوة اللافضة ويسمى القطب السالب وموضع اتصال النصفين أي نقطة الوسط بينهما تسمى نقطة الحمل لأنها ليست جاذبة ولا لافضة . فالأرض نفسها التي تعتبر كمستودع عظيم للمغناطيس متمتع قطبها الشمالي بالقوة الموجبة وقطبها الجنوبي بالقوة السالبة ونقطة الحمل فيها هو خط الاستواء الذي يقسمها كما لا يخفى إلى قسمين

غير ان سير التيار يختلف في الاجسام سرعة وبطأ فهو في المعادن كالبحر  
البحر وكذلك في الماء وجسم الانسان ولو كان اقل من المعادن ولكنه بطيء  
في حثب وقبض مثلاً

هذا هو الذي مرض منه هنر فقط نرح مائة المغناطيس والكهرباء فلم  
يتطوح الى ذكر نواير مائية بل تحركها لاسن من قوتها اي من  
مفعولي جذب وينشأ فيه هل هو صلة تعرف والتمواري وغير ذلك  
ولا محل له في هذه العجبة وكان ينبغي قريب منه تعالى .

## الكهرباء

الكهرباء قوة أشبه كثيراً بقوة المغناطيس حتى تكاد أن تكون هي وكنها خاملة موجودة في كوننا، هذا على الإطلاق غير كامنة في جسم محصور وفي تولد أو بالحري يظهر مفعولها بذلك على اجسام ببعض، أو من احتراق بعض احماض اختلفت ببعضها

واستدل على قوة التكهرب بذلك قطعة من لزجج وسمع بقطعة من اجوخ غير ان القوة المتولدة في الاول على ما يظهر ليست كالتولدة في الثاني لاسباب

منها تنافر القوتين الزجاجيتين أو الراتنجيتين وتجاذب القوتين الزجاجية والراتنجية وقد اصطالحوا على تسمية القوة الزجاجية بالموجبة وعلى القوة الراتنجية بالسالبة

ويمكن تكهرب اجسام اولاً بالاحتكاك ثانياً بتلامسته اجسام مكهرب ثالثاً باقترابه منه

ولو تسلسلت عدة اجسام متلامسة وكان الاول منها مكهرباً، تكهرب الجميع لسريان السيل الكهربائي من الاول لآخر

واذن فيكون مكهرباء، المغناطيس من نقط وجذب وسيل وتجاذب القوتين المختلفتين نوعاً بخلاف المتحدتين





